



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102248697 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201110076656. 8

(22) 申请日 2011. 03. 29

(71) 申请人 江苏扬力集团有限公司

地址 225008 江苏省扬州市开发区扬子江中路 99 号

(72) 发明人 胡剑雄

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公司 32102

代理人 董旭东

(51) Int. Cl.

B30B 15/00 (2006. 01)

G01L 19/08 (2006. 01)

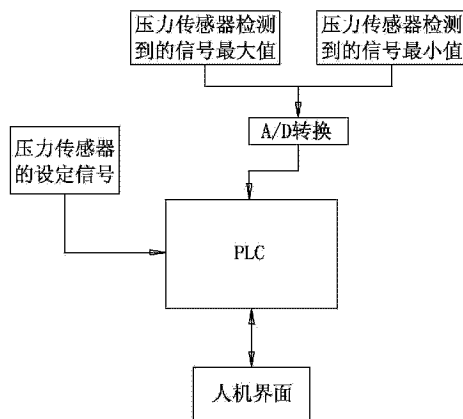
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种压力机气压自动调整的标定方法

(57) 摘要

本发明公开了压力机控制技术领域内的一种压力机气压自动调整的标定方法,首先设定连接到储气罐的带压力显示的压力传感器的气压值范围,并将该设定信号通过人机界面输入给 PLC;然后,将压力传感器显示设定的最大和最小压力值的模拟量信号经模数转换后,传递给 PLC;最后经 PLC 根据上所读取的最大值和最小值计算当前气压值,再发送至人机界面进行显示。本发明工作时,通过本发明实现对压力机气压自动调整的标定,其利用模拟量值和实际压力值的线性关系,通过人机界面可对测量值进行标定校正,保证了压力机气缸及相应的阀组工作在安全范围内,提高了压力机的使用可靠性。



1. 一种压力机气压自动调整的标定方法,其特征在于包括如下步骤:

1) 设定连接到储气罐的带压力显示的传感器的气压值范围,其中最大值为 A1,最小值为 A2;同时,将该设定信号通过人机界面输入给 PLC;

2) 开启储气罐的进气阀,向储气罐中充气,在压力传感器显示设定的最大压力值时关闭进气阀,此时,压力传感器的模拟量信号经模数转换后,传递给 PLC,由 PLC 读取对应气压范围内的最大值 D2;

3) 开启储气罐的出气阀,向储气罐外排气,在压力传感器显示设定的最小压力值时关闭出气阀,压力传感器的模拟量信号经模数转换后,传递给 PLC,由 PLC 读取对应气压范围内的最小值 D1;

4) 气压重新标定:开启进气阀和出气阀,在压力机实际工作时,PLC 根据上述步骤 2)和 3)所读取的最大值和最小值计算当前气压值,当前气压值 = 当前 PLC 读取到的数字量值  $\times (A1 - A2) \div (D2 - D1)$ , PLC 运算后将当前压力值信号发送至人机界面进行显示。

## 一种压力机气压自动调整的标定方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压力机控制系统技术领域,特别涉及一种压力机气压调整的标定方法。

### 背景技术

[0002] 目前在压力机在实现气压自动调整的装置,一般包括一个压力传感器,压力传感器用于探测储气罐的压力,压力传感器将压力信号转化为模拟量信号发送给PLC,PLC接收到压力传感器发出的模拟量信号后,通过计算得出当前气压值,并与操作人员在人机界面上设定的压力大小相比较,然后控制进气阀和出气阀的通断,使得储气罐的压力维持在设定的压力值之间。通常PLC被安装在电气柜中,而压力传感器通常被安装在机身的管路控制附近,所以二者的距离一般较远。随着使用时间的增加,线路的老化,可编程控制器PLC读取到的压力值会与压力传感器显示的压力值不符。此时,就会影响机床使用。

[0003] 传统的解决方法为:操作人员先观察在人机界面上显示的当前压力,然后再观察压力传感器显示的当前压力,通过比较重新设定人机界面上的气压设置值。这样做不仅麻烦,而且容易设定错误,对产品质量产生影响,严重时将会导致压力机的损坏。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种压力机气压自动调整的标定方法,以克服当前压力不准时无法准确调整的不足,使压力机气压能实现自动调整。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:一种压力机气压自动调整的标定方法,其特征在于包括如下步骤:

1) 设定连接到储气罐的带压力显示的压力传感器的气压值范围,其中最大值为A1,最小值为A2;同时,将该设定信号通过人机界面输入给PLC;

2) 开启储气罐的进气阀,向储气罐中充气,在压力传感器显示设定的最大压力值时关闭进气阀,此时,压力传感器的模拟量信号经模数转换后,传递给PLC,由PLC读取对应气压范围内的最大值D2;

3) 开启储气罐的出气阀,向储气罐外排气,在压力传感器显示设定的最小压力值时关闭出气阀,压力传感器的模拟量信号经模数转换后,传递给PLC,由PLC读取对应气压范围内的最小值D1;

4) 气压重新标定:开启进气阀和出气阀,在压力机实际工作时,PLC根据上述步骤2)和3)所读取的最大值和最小值计算当前气压值,当前气压值 = 当前PLC读取到的数字量值  $\times (A1 - A2) \div (D2 - D1)$ , PLC运算后将当前压力值信号发送至人机界面进行显示。

[0006] 本发明工作时,通过本发明实现对压力机气压自动调整的标定,其利用模拟量值和实际压力值的线性关系,通过人机界面可对测量值进行标定校正,保证了压力机气缸及相应的阀组工作在安全范围内,提高了压力机的使用可靠性。

## 附图说明

[0007] 图 1 为本发明工作原理图。

## 具体实施方式

[0008] 如图 1 所示,为本发明的工作原理图,其提供一种压力机气压自动调整的标定方法,包括如下步骤:

1) 设定连接到储气罐的带压力显示的压力传感器的气压值范围,其中最大值为 A1,最小值为 A2;同时,将该设定信号通过人机界面输入给 PLC;在设定的最大值和最小值范围内,压力机气缸及相关阀组可在安全工作;

2) 开启储气罐的进气阀,向储气罐中充气,在压力传感器显示设定的最大压力值时关闭进气阀,此时,压力传感器的模拟量信号经模数转换后,传递给 PLC,由 PLC 读取对应气压范围内的最大值 D2;

3) 开启储气罐的出气阀,向储气罐外排气,在压力传感器显示设定的最小压力值时关闭出气阀,压力传感器的模拟量信号经模数转换后,传递给 PLC,由 PLC 读取对应气压范围内的最小值 D1;

4) 气压重新标定:开启进气阀和出气阀,在压力机实际工作时,PLC 根据上述步骤 2)和 3)所读取的最大值和最小值计算当前气压值,当前气压值 = 当前 PLC 读取到的数字量值  $\times$  (A1 - A2)  $\div$  (D2 - D1), PLC 运算后将当前压力值信号发送至人机界面进行显示。

[0009] 本发明中,假设压力传感器的检测范围为 0Mpa-0.9Mpa,模拟量输出为 DC1V-DC5V,分辨率为 4000,气压设定范围为 0.1Mpa-0.4Mpa,经过计算,对应的 PLC 接收到的模拟量电压应该为 1.44V-2.78V,对应的数字量值应该为 444-1777。

[0010] PLC 在压力传感器显示的气压为 0.1Mpa 的时候记录当前的 A/D 转换的数字量值为 D1,在压力传感器显示的气压为 0.4Mpa 的时候记录当前 A/D 转换的数字量值为 D2,对应的新的计算公式即为:当前压力值 = 当前可编程控制器 PLC 读取到的数字量值  $\times$  (0.4Mpa-0.1Mpa)  $\div$  (D2-D1)。

[0011] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

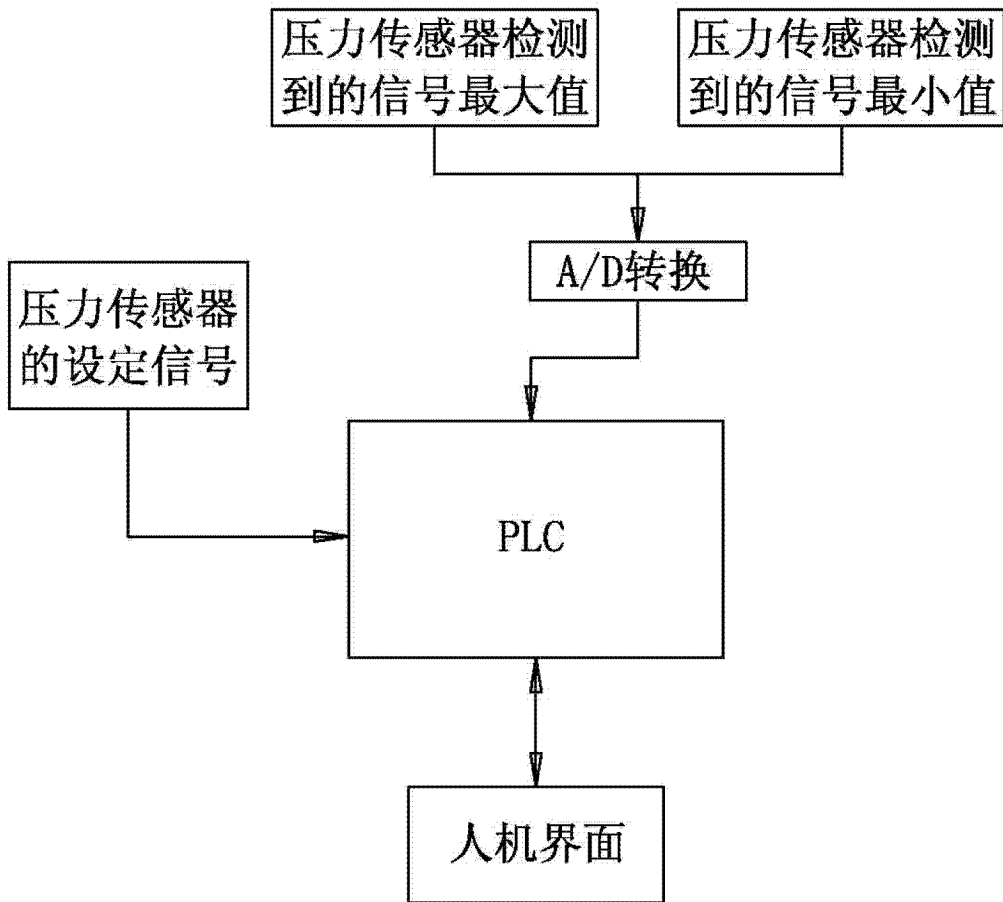


图 1